

# **NEWS-pisteytyksen käyttö Leppävaaran terveysaseman tarkkailupotilailla**

Salli Salenius, sairaanhoitaja AMK, lääketieteen kandidaatti

Opiskelijanumero: 015117629

Helsinki 21.6.2021

Tutkielma

Ohjaaja: Helena Karppinen LT

HELSINGIN YLIOPISTO

Lääketieteellinen tiedekunta

salli.salenius@helsinki.fi

# Tiivistelmä

**Tiedekunta:** Lääketieteellinen tiedekunta

**Koulutusohjelma:** Lääketieteen koulutusohjelma

**Opintosuunta:** Suomenkielinen opintolinja

**Tekijä:** Salli Salenius

**Työn nimi:** NEWS-pisteytyksen käyttö Leppävaaran terveysaseman tarkkailupotilailla

**Työn laji:** Syventävä tutkielma

**Kuukausi ja vuosi:** 6/2021

**Sivumäärä:** 28

**Avainsanat:** National Early Warning Score, Primary Health Care, Emergency Department, Critical Illness

**Ohjaaja tai ohjaajat:** Helena Karppinen

**Säilytyspaikka:** Terveystieteiden keskuskirjasto, HELDA

**Muita tietoja:**

**Tiivistelmä:**

Tutkimuksen tarkoituksena oli selvittää Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilassa hoidettujen potilaiden saamia NEWS-pisteitä ja arvioida kriittisesti sairaiden potilaiden osuutta tarkkailutilassa hoidetuista potilaista syksyllä 2020. Tutkimuksessa selvitettiin myös sairaalaan jatkohoitoon päätyneiden potilaiden osuutta tarkkailutilassa hoidetuista potilaista.

Tutkimuksen aineisto kerättiin tätä tutkimusta varten erikseen kehitetyllä lomakkeella, tarkkailutilassa työskentelevien sairaanhoitajien vastatessa aineiston keräämisestä. Saatu aineisto analysoitiin Excelissä. Lisäksi potilaiden saamien NEWS-pisteiden ja jatkohoitoon päättymisen välistä yhteyttä analysoitiin khiin neliö -testillä. Tutkimuksen aineistoon vaikutti merkittävästi tutkimuksen ajankohtana meneillään ollut COVID-19-pandemia.

Tämän tutkimuksen aineiston 55 potilaasta 16 sai NEWS-pisteitä. Näistä kohtalaisen tai korkean riskin potilaita oli NEWS-pisteytyksellä arvioiden 3,6 % (n=2). Prosentuaalisesti eniten NEWS-pisteitä saivat alle 20-vuotiaat ja yli 80-vuotiaat potilaat. Tutkimuksen potilaista jatkohoitoon sairaalaan päätyi 34,5 % (n=19). NEWS-pisteiden saaminen (NEWS>0) näyttösi lisäävän todennäköisyyttä jatkohoitoon päättymiselle tilastollisesti merkittävästi khiin neliö -testillä arvioituna (p = 0,0052).

Tämä tutkimus on tiettävästi ensimmäinen terveysasemien päiväpäivystyspotilaiden NEWS-pisteitä käsittelevä tutkimus, joten tutkimus tuo uutta tietoa terveysasemien päiväpäivystyksen potilasmateriaalista. Tutkimuksen tuloksista erityisesti ikäihmisten poikkeavat NEWS-pisteet ovat linjassa muissa ympäristöissä aiemmin saadun tutkimusnäytön kanssa. Poikkeavien NEWS-pisteiden yhteys jatkohoitoon päättymisen todennäköisyyden kanssa sekä NEWS-pisteitä saaneiden potilaiden jatkohoidon toteutuminen lienevät mielekkäitä aiheita laajemmalla aineistolla tutkittavaksi.

.

# Sisällys

1	Johdanto.....	1
2	Kirjallisuuskatsaus.....	2
2.1	Suomen terveydenhuoltojärjestelmä ja kiireellinen hoito .....	2
2.2	Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen.....	3
2.3	NEWS-pisteytys.....	4
2.3.1	NEWS-pisteytyksen tausta .....	4
2.3.2	NEWS-pisteytys Suomessa .....	5
2.4	Leppävaaran terveysasema .....	6
3	Tutkimuksen tavoitteet .....	8
4	Tutkimusaineisto ja -menetelmät.....	9
4.1	Aineiston kerääminen .....	9
4.2	Aineiston rajoitukset .....	11
4.3	Aineiston analyysi.....	11
4.4	Tietoturva.....	12
5	Tulokset .....	13
5.1	Yleistä aineistosta .....	13
5.2	NEWS-pisteitä saaneet potilaat .....	13
5.3	Potilaiden jatkohoito .....	15
6	Pohdinta.....	16
6.1	Yleistä aineistosta .....	16
6.2	NEWS-pisteitä saaneet potilaat .....	18
6.3	Jatkohoitoon päätyneet potilaat .....	20
7	Johtopäätökset .....	21
	Lähdeluettelo .....	22
	Liitteet.....	25

# 1 Johdanto

NEWS (National Early Warning Score) on Isossa Britanniassa 2012 kehitetty ja Suomeen viime vuosina laajalti implementoitu aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä. NEWS-pisteytys toimii hyvänä kliinisen päätöksenteon apuna arvioitaessa aikuisen potilaan riskiä kuolla, mennä elottomaksi tai joutua yllättävään tehohoitoon seuraavan 24 tunnin aikana. (1) NEWS-pisteytyksestä on saatu hyviä tuloksia useissa suurilla aineistoilla tehdyissä tutkimuksissa ja pisteytyksen on osoitettu toimivan niin ensihoidossa, sairaalan sisäisessä ensihoidossa kuin vuodeosastoillakin. Suomessa pisteytystä käytetään laajalti ensihoidossa ja yliopistosairaaloissa.

Tämän tutkimuksen tarkoituksena oli tutkia Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilan potilaiden saamia NEWS-pisteitä ja arvioida tarkkailutilassa hoidettavien kriittisesti sairaiden potilaiden osuutta hoidetuista potilaista syksyllä 2020. Espoolaisten potilaiden päivystys toimii arkipäivisin kaupungin omilla terveysasemilla, kuten Leppävaarassa, joten terveysaseman tarkkailutilan potilasmateriaalin tunteminen on potilasturvallisuuden ja toiminnan kehittämisen kannalta keskeistä. Tutkimuksen aikana alkanut COVID19-pandemia vaikutti suuresti tutkimusaineistoon, joten tässä tutkimuksessa saadut tulokset eivät ole sellaisenaan yleistettävissä normaalioloihin. Tässä tutkimuksessa selvitettiin myös tarkkailutilasta jatkohoitoon siirtyneiden potilaiden osuutta hoidetuista potilaista.

Tämän työn luku 2 käsittelee teorian tietoa työn taustalla. Luvussa esitellään kriittisesti sairaan potilaan tunnistamista ja hoitoa Suomen terveydenhuoltojärjestelmässä, NEWS-pisteytyksen taustaa ja aiheeseen liittyviä tutkimuksia sekä Leppävaaran terveysasemaa toimintaympäristönä. Luvuissa 3 ja 4 taustoitetaan tämän tutkimuksen tavoitteita, aineistoa ja menetelmiä ja luvussa 5 esitellään tutkimuksen tulokset. Luvuissa 6 ja 7 esitellään tutkimuksen tuloksiin liittyvät pohdinta ja jatkokehitysideat.

## 2 Kirjallisuuskatsaus

### 2.1 Suomen terveydenhuoltojärjestelmä ja kiireellinen hoito

Suomen terveydenhuoltojärjestelmä perustuu julkisesti rahoitettuihin sosiaali- ja perusterveydenhuoltoon sekä erikoissairaanhoidon. Sosiaali- ja perusterveydenhuollon järjestämisestä vastaavat kunnat (yksin, yhdessä kuntayhtyminä tai yhteistoiminta-alueina), kun taas erikoissairaanhoidon järjestämisestä vastaavat sairaanhoitopiirit. Edellä mainittujen toimintojen lisäksi viiden yliopistosairaalan vastuulla on erillisiä, niin sanottuja erityisvastuualueita (2). Lisäksi terveydenhuoltojärjestelmässä palveluita tuottavat useat yksityiset ja kolmannen sektorin toimijat. Terveydenhuollon yksiköiden toiminnoista ja kunnan, kuntayhtymän, sairaanhoitopiirin tai erityisvastuualueen järjestämisvastuista säädetään laissa.

Pääsääntöisesti kunta tai kuntayhtymä tuottaa perustason sosiaali- ja terveystalvet terveyskeskuksissa, joiden järjestämisestä on säädetty kansanterveyslaissa (3), ja toiminnasta terveydenhuoltolaissa (4). Suomessa on noin 130 terveyskeskusta, joista osalla oli useita terveysasemia, joten perusterveydenhuollon lääkäripalveluita tarjoavia yksiköitä on Suomessa yli 500 (5).

Yksi kunnan järjestämisvastuun alaisista, usein terveyskeskuksissa tai -asemilla toteutettavista tehtävistä on kiireellisen hoidon järjestäminen. Terveydenhuoltolain 50 §:n mukaan kiireellinen hoito on määritelty tarkoittamaan ”äkillisen sairastumisen, vamman, pitkäaikaissairauden vaikeutumisen tai toimintakyvyn alenemisen edellyttämää välitöntä arviota ja hoitoa, jota ei voida siirtää ilman sairauden pahenemista tai vamman vaikeutumista.” Kunnan tai kuntayhtymän ”on järjestettävä vastaanottotoiminta siten, että potilas saa arkipäivisin ilmoitettuna aikana välittömästi terveydenhuollon ammattihenkilön arvion ja hoidon kiireellisissä tapauksissa lähellä asuinpaikkaansa, ellei potilasturvallisuuden ja palveluiden laadun turvaaminen edellytä arvion ja hoidon keskittämistä päivystyksikköön”. (6) Täten arkisin virka-aikaan kiireellistä hoitoa järjestävä yksikkö on usein potilaan valitsema tai asuinpaikan mukaisesti määräytyvä terveyskeskus tai -asema. Näin ollen kiireellistä hoitoa vaativan potilaan hoitoprosessien kehittäminen ja harjoittelu on keskeistä näissä perusterveydenhuollon yksiköissä.

## 2.2 Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen

Kriittisesti sairaaksi tai hätätilapotilaaksi määritellään potilaat, joilla on henkeä uhkaava tai vakava hengityksen, verenkierron tai tajunnan oire tai muu riskioire, joka voi johtaa edellä mainittuihin häiriöihin (7). Täten kriittisesti sairas potilas on käytännössä aina myös kiireellistä hoitoa vaativa potilas. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja asianmukaisen hoidon aloittaminen kuuluvat jokaisen terveydenhuollon ammattilaisen keskeiseen osaamiseen, ja koko terveydenhuollon yksikön henkilökunnan tulee osata tunnistaa kriittisesti sairas potilas ja aloittaa elintoimintoja vakauttava hoito (8). Valtioneuvoston asetuksen mukaan ”Kiireellisen hoidon vastaanottoa järjestävässä yksikössä tulee olla riittävät edellytykset taudinmääritykseen ja ohjeistus siitä, mihin potilas on tarvittaessa lähetettävä taudinmääritystä tai hoitoa varten sairauden niin vaatiessa.” (9), ja kriittisesti sairaan potilaan hoidon porrastuksen periaatteissa on perusterveydenhuollon tehtäväksi määritelty potilaan saattaminen siirtokuntoon eli elintoimintojen stabilointi (10), joten kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisen ja hoidon yleisperiaatteet koskevat myös perusterveydenhuollossa työskenteleviä ammattilaisia.

Henkeä uhkaava tai vakava elintoimintojen häiriö voi ilmetä esimerkiksi potilaan hengitystyön huomattavana lisääntymisenä tai vajauksena, verenpaineen laskuna ja/tai tajunnantason poikkeavuutena. Vakavien peruselintoimintojen häiriöiden tiedetään ennakoivan sydämen pysähdystä (11), joten kriittisesti sairaiden potilaiden tunnistaminen ja oikeaoppisen hoidon aloittaminen on ennusteen kannalta keskeistä. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistamisessa suositellaan käytettäväksi peruselintoimintojen arviointiin käytettävää ABCDE- periaatetta (A = airway/hengitystie, B = breathing/hengitys, C = circulation/verenkierto, D = disability/tajunnantaso, E = exposure/muut elintoimintojen häiriöt) (12), esimerkiksi NEWS-pisteytykseen yhdistettynä. (7)

Kriittisesti sairaan potilaan hoito tulee aloittaa heti, kun häiriö todetaan ja toteuttaa tiimityönä parhaalla saatavilla olevalla henkilöstöllä ennalta sovittuja ja harjoiteltuja hoitokäytänteitä noudattaen (7). Alkuhoidossa keskitytään erityisesti henkeä uhkaavien peruselintoimintojen häiriöiden, kuten hapenpuutteen ja mahdollisen hypovolemian korjaamiseen hoidon vastetta jatkuvasti arvioiden (13).

## 2.3 NEWS-pisteytys

### 2.3.1 NEWS-pisteytyksen tausta

NEWS (National Early Warning Score) on Isossa-Britanniassa vuonna 2012 kehitetty ja 2017 päivitetty aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä, jonka tarkoituksena on yhdenmukaistaa aikuispotilaiden peruselintoimintojen häiriöiden tunnistamista ja arvioimista (1, 14). NEWS-pisteytys perustuu seitsemän parametrin (hengitystaajuus, happikylläisyys, lisähappi, systolinen verenpaine, syketaajuus, tajunnantaso, kehon lämpö) määrittämiseen ja pisteyttämiseen asteikolla nollasta kolmeen pistettä. Mitä enemmän potilaan mittaustulokset poikkeavat normaaleista fysiologisista arvoista, sitä korkeammat kokonaispisteet potilas mittaristosta saa. Kokonaispistemäärän mukaan potilaat jaotellaan matalan (1-4p), kohtalaisen (5-6p) ja korkean (7p tai yli tai 3p yksittäisestä arvosta) riskin potilaisiin, ja pisteytys ohjaa hoitajaa tai lääkäriä potilaan seurannassa, lisäavun hälyttämisessä ja/tai konsultoinnissa. (14)

Pisteytystä suositellaan käytettäväksi potilaan elintoimintojen häiriön vakavuuden arvioimiseksi, kliinisen päätöksenteon tukena ja potilaan hoidon kiireellisyyden arvioinnin osana. NEWS-pisteytystä ei tulisi käyttää alle 16-vuotiaiden tai raskaana olevien potilaiden kliinisen tilan arviointiin, sillä edellä mainitut tilat vaikuttavat normaaleihin fysiologisiin parametreihin ja saattavat siten aiheuttaa virhetulkintoja. NEWS-pisteytystä ei myöskään tule käyttää ainoana päätökseen vaikuttavana tekijänä, vaan hoitopäätöksen on aina perustuttava ammattilaisen tekemään kliiniseen arvioon. (14)

Useissa tutkimuksissa korkeiden NEWS- pistemäärien on havaittu kuvaavan luotettavasti potilaan kuoleman, elottomuuden tai yllättävän tehohoidon riskiä seuraavan 24 tunnin aikana. (1, 15-21) Britanniassa sairaaloiden vuodeosastopotilailla (35 585 potilasta, 198 755 vitaaliarvoa) tehdyssä tutkimuksessa NEWS-pisteytyksen on todettu ennustavan edellä mainittuja päätetapahtumia muita aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmiä herkemmin. (1)

NEWS-pisteytyksen käyttö on lisääntynyt viime vuosina ympäri maailmaa ja NEWS-pisteytyksen toimivuudesta on saatu näyttöä. Vaikka NEWS-pisteytys on alun perin kehitetty sairaalan vuodeosastopotilaiden voimien muutosten arviointiin, se on osoittautunut käyttökelpoiseksi työkaluksi myös ensihoidossa (14) ja päivystyksissä (22).

Sairaalan ulkopuolisen ensihoidon raportoimien korkeiden NEWS-pisteiden on havaittu assosioivan ensimmäisen hoitopäivän sairaalakuolleisuuden kanssa (18, 20) ja kohonneiden NEWS-pisteiden on osoitettu olevan yhteydessä epäsuotuisiin lopputulemiin (kuolema, elvytys, yllättävä tehohoito) valikoimattomilla ensihoidon potilailla (15, 19). NEWS-pisteytyksen toimivuudesta on näyttöä myös päivystyksessä ja sairaalan sisäisessä akuuttihoiossa. Valikoimattomalla potilasmateriaalilla tehdyssä tutkimuksessa päivystysläheteiden korkeiden NEWS-pisteiden on havaittu assosioivan sairaalahoidon pituuden, tehohoidon ja kuoleman kanssa (17), yhteispäivystyksessä yli 65-vuotiailta mitattujen korkeiden NEWS-pisteiden on todettu olevan yhteydessä sairaalakuolleisuuden kanssa (19) ja RRT:n (rapid response team) kohtaamien sairaalapotilaiden korkeiden NEWS-pisteiden on havaittu ennustavan kuolleisuutta tai tehohoitoon joutumista (15).

Akuuttihoion ulkopuolella NEWS-pisteytyksen käyttö lieene huomattavasti vähemmän strukturoitua. Standardoitu lähestymistapa, kuten NEWS-pisteytys, tarjoaa eri toimintayksiköiden henkilöstölle yhteisen kommunikointitavan ja auttaa kliinisessä päätöksenteossa, mutta implementointiin on syytä kiinnittää huomiota (23).

Vahvasta tutkimusnäytöstä huolimatta joissain tutkimuksissa on ilmennyt hoitohenkilöstön ristiriitaista suhtautumista standardoidun mittarin, kuten NEWS-pisteytyksen, käyttöön. Toisaalta pisteytyksen on koettu selkeyttävän potilaan vitalitoimintojen tarkkailua ja helpottavan potilaan tilan heikentymisen arviointia, mutta toisaalta standardoidun pisteytyksen käytön on koettu heikentävän ammattitaitoa ja vievän huomiota muusta potilaan voinnin tarkkailusta. (24, 25)

### **2.3.2 NEWS-pisteytys Suomessa**

Sairaanhoitajaliiton ja Lääkäriliiton yhteistyön seurauksena perustettu hanketyöryhmä esitti vuonna 2017 NEWS-pisteytystä kansallisesti käytettäväksi potilaan peruselintoimintojen seurannan ja arvioinnin osana. Tätä ennen Suomessa ei ole ollut käytössä yhdenmukaista potilaan peruselintoimintojen seurantajärjestelmää. Työryhmä suosittelee NEWS-pisteytystä käytettäväksi potilaan hoitopaikasta riippumatta ja sen herkkyydestä onkin saatu hyviä tuloksia vuodeosastolla, päivystyspoliklinikalla ja ensihoidossa. (26) Liittojen yhteistyöhankkeen yhteydessä julkaistiin 2018 NEWS-pisteytyksen taskukortti ja ohjevihko yleiseen käyttöön (27). Suomessa NEWS-



pisteytystä on suositeltu käytettäväksi vuodeosastopotilaiden tilan heikentymisen arviointiin sekä peruselintoimintojen häiriön ja välitöntä tai kiireellistä hoitoa tarvitsevien potilaiden tunnistamiseen päivystyspoliklinikoilla ja ensihoidossa. Lisäksi NEWS-pisteytyksellä voidaan seurata peruselintoimintojen häiriön etenemistä. (28)

Tällä hetkellä NEWS-pisteytys on Suomessa vaihtelevasti käytössä eri terveydenhuollon yksiköissä. Yleisimmin pisteytystä käytetään yliopistosairaaloiden vuodeosastoilla, päivystyksissä ja ensihoidossa. NEWS-pisteytyksen käytössä terveysasemien päiväpäivystyksessä ei ole tutkimustietoa, mutta se lienee selvästi harvinaisempaa kuin edellä mainituissa. (29)

NEWS-pisteytyksen käyttöä on tutkittu Suomessa enimmäkseen ensihoidossa sekä sairaaloiden ja terveyskeskusten vuodeosastoilla (30), mutta näyttöä on myös NEWS-pisteytyksen toimivuudesta yhteispäivystyksessä (31).

## **2.4 Leppävaaran terveysasema**

Espoon kaupungin ylläpitämä Leppävaaran terveysasema on yksi Espoon yhdeksästä terveysasemasta. Yksikön osastonhoitaja Löflundin mukaan Leppävaaran terveysaseman väestöpohja on noin 40 000 henkilöä, peittävyys on noin 70 %. Lähin laajan ympärivuorokautisen päivystyksen yksikkö on Jorvissa, noin 10 kilometrin päässä Leppävaarasta.

Ennen COVID-19- pandemiaa asiakas saattoi hakeutua terveysasemalle soittamalla ajanvarausnumeroon, hakeutumalla ilman ajanvarausta toimivaan sairaanhoitajapäivystykseen tai varaamalla internetistä ajan sairaanhoitajalle. Terveysasemalle kuljetettiin myös alueen kiireettömiä ensihoitopotilaita ensihoidon ohjeistuksen perusteella. COVID-19- pandemian aikana asiakas voi hakeutua terveysasemalle poikkeuksellisesti vain puhelinajanvarauksen kautta (suullinen tiedonanto 6/2020). Kaikissa edellä kuvatuissa tapauksissa terveydenhuollon ammattilainen tekee asiakkaasta hoidon tarpeen arvion (HTA), jonka perusteella asiakas ohjataan kotiin, sairaanhoitajan vastaanotolle, tarkkailutilaan, terveydenhoitajalle tai lääkärille. Asiakas voi saada lääkäriajan samalle päivälle (päivystykseen) tai myöhemmäksi ajankohdaksi (kiireetön vastaanottoaika). Normaalioloissa sairaanhoitajapäivystyksessä asioi terveysaseman aukioloaikoina (klo 8-16) 130-160 henkilöä päivässä.

Leppävaaran terveysasemalla on erillinen kolmipaikkainen tarkkailutila, jossa tutkitaan ja hoidetaan vakavasti, mahdollisesti kriittisesti sairastuneita ja/tai jatkuvaa valvontaa tarvitsevia potilaita. Tarkkailutilaa käytetään myös sydänfilmiä ottamiseen ja vitaaliarvojen mittaukseen oireisilta potilailta sekä ajoittain potilaiden lääkitsemiseen tai lepotilana. Tarkkailutilassa työskentelee terveysaseman aukioloaikoina tähän työpisteeseen nimetty sairaanhoitaja. Lääkäriresurssin salliessa tarkkailussa hoidettavat potilaat ohjataan erikseen nimetyille tarkkailulääkärille, joka tutkii potilaat. Tavoitteena on, että kaikki tarkkailulääkärille päätyvät potilaat NEWS-pisteytetään edeltävästi. Tarkkailun yhteydessä on myös yksipaikkainen toimenpidehuone, jossa tehdään erilaisia, pääosin päivystyksellisiä pientoimenpiteitä. Pyrkimyksenä on, että myös toimenpidehuoneessa työskentelee siihen nimetty sairaanhoitaja jokaisessa vuorossa.

NEWS-pisteytys otettiin käyttöön Leppävaaran terveysaseman tarkkailussa syksyllä 2019. Terveysaseman lääkärit laativat kansallisesta NEWS- pisteytyskortista oman versionsa, joka on nähtävillä terveysaseman tarkkailutilan lisäksi kaikissa sairaanhoitajien päivystyskuoneissa. Yksikön versio NEWS-pisteytyksestä yhdistelee kansallista ohjekorttia ja Duodecimin Akuuttihoito-oppaan taulukkoa, muttei ole parametreiltaan tai toimintaohjeiltaan suoraan kummankaan edellä mainitun mukainen. Myös kortin värimaailma on muutettu sinivalkoiseksi kansallisen kortin ja akuuttihoito-oppaan liikennevalomallin sijaan. Terveysaseman ohjeen mukaan NEWS-pisteytys tulisi olla laskettuna kaikista tarkkailuun ohjattavista ja huolta herättävistä potilaista (ohje 02/20). NEWS-pisteytyksen käyttöönoton yhteydessä ei järjestetty erillistä koulutusta, mutta terveysaseman sairaanhoitajille jaettiin taskuversio kansallisesta ohjekortista.

Terveysaseman tarkkailutilaan ohjautuvat potilaat ovat suurelta osin valikoitumattomia samoin kuin yhteispäivystyksissä, mutta suoraan terveysaseman potilaiden NEWS-pisteisiin liittyvää tutkimusta ei Suomessa ole tietävästi tehty. Koska Sairaanhoitajaliitto ja Lääkäriliitto ovat yhdessä suositelleet NEWS-pisteytyksen käyttöä kaikissa terveydenhuollon yksiköissä (26), perusterveydenhuollon yksikköön liittyvä tutkimus aiheesta on tarpeen. Perusterveydenhuollossa tehty NEWS-pisteytys myös tukee potilaan hoidon jatkuvuutta järjestelmässä ja mahdollistaa mitattavien parametrien kehityksen seurannan potilaan siirtyessä esimerkiksi erikoissairaanhoidon yksikköön, jossa pisteytys on käytössä. NEWS-pisteytyksen käyttö peruselintoimintojen arvioinnissa on ajankohtaista, mistä osoituksena on muun muassa pisteytysjärjestelmän lisääminen

Duodecimin oppikirjan ”Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito” 2020 ilmestyneeseen uudistettuun painokseen (28).

### **3 Tutkimuksen tavoitteet**

Tässä tutkimuksessa tutkittiin NEWS-pisteytyksen käyttöä Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilassa COVID-19-pandemian aikana. Tutkimus antaa tietoa terveysaseman tarkkailupotilailla pandemian aikana raportoiduista NEWS-pistemääristä, joita voidaan käyttää apuna kriittisesti sairaiden potilaiden lukumäärän arvioinnissa. Kriittisesti sairaiden potilaiden määrän tunteminen on terveysaseman akuuttitoiminnan järjestämisen ja kehittämisen kannalta olennaista.

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka moni Leppävaaran terveysaseman tarkkailuhuoneen potilaista pisteytettiin NEWS-pisteytyksellä tutkimusjakson aikana. Leppävaaran terveysaseman ohjeistuksen mukaan jokaisen tarkkailulääkärin tutkiman potilaan tulisi olisi edeltävästi NEWS-pisteytetty, joten tutkimus tuo terveysasemalle tietoa pisteytyksen käytöstä.

Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, kuinka moni tutkimuksen aikana tarkkailussa NEWS-pisteytetyistä potilaista kuului korkeaan (7p tai yli tai yksittäisestä arvosta 3p) tai kohtalaiseen (5-6p) riskiluokkaan. Kriittisesti sairaan potilaan hoitaminen terveysasemalla sitoo paljon hoitohenkilöstön resursseja sekä saattaa viivästyttää potilaan pääsemistä tarkoituksenmukaisen hoitoyksikköön, joten korkean ja kohtalaisen riskin potilaiden tunnistaminen NEWS-pisteytyksellä on arvokasta sekä potilasturvallisuuden että terveysaseman toiminnan kannalta. Terveysaseman päiväpäivystyksen ja tarkkailutilojen potilasmateriaalin tunteminen mahdollistaa terveysaseman päivystystoiminnan kehittämisen tarkoituksenmukaisemmaksi, kun esimerkiksi henkilöstön koulutuksia ja tarkkailutilan hoitoprosesseja voidaan kohdentaa potilasmateriaalia vastaavaksi

Tämän tutkimuksen tavoitteena oli myös tarkastella tutkimusaineiston laajuuden puitteissa, mistä parametreista terveysaseman tarkkailupotilaan saavat NEWS-pisteitä.

Tutkimuksen tutkimuskysymykset olivat:

1. Kuinka suuri osa Leppävaaran terveysaseman tarkkailupotilaista pisteytetään NEWS-pisteytyksellä tämän tutkimuksen aikana?
2. Kuinka moni tarkkailupotilaista kuuluu korkeaan tai kohtalaiseen riskiluokkaan NEWS-pisteidensä perusteella?
3. Kuinka suuri osa kohtalaisen ja korkean riskiluokan potilaista siirtyy jatkohoitoon erikoissairaanhoidon yksikköön?

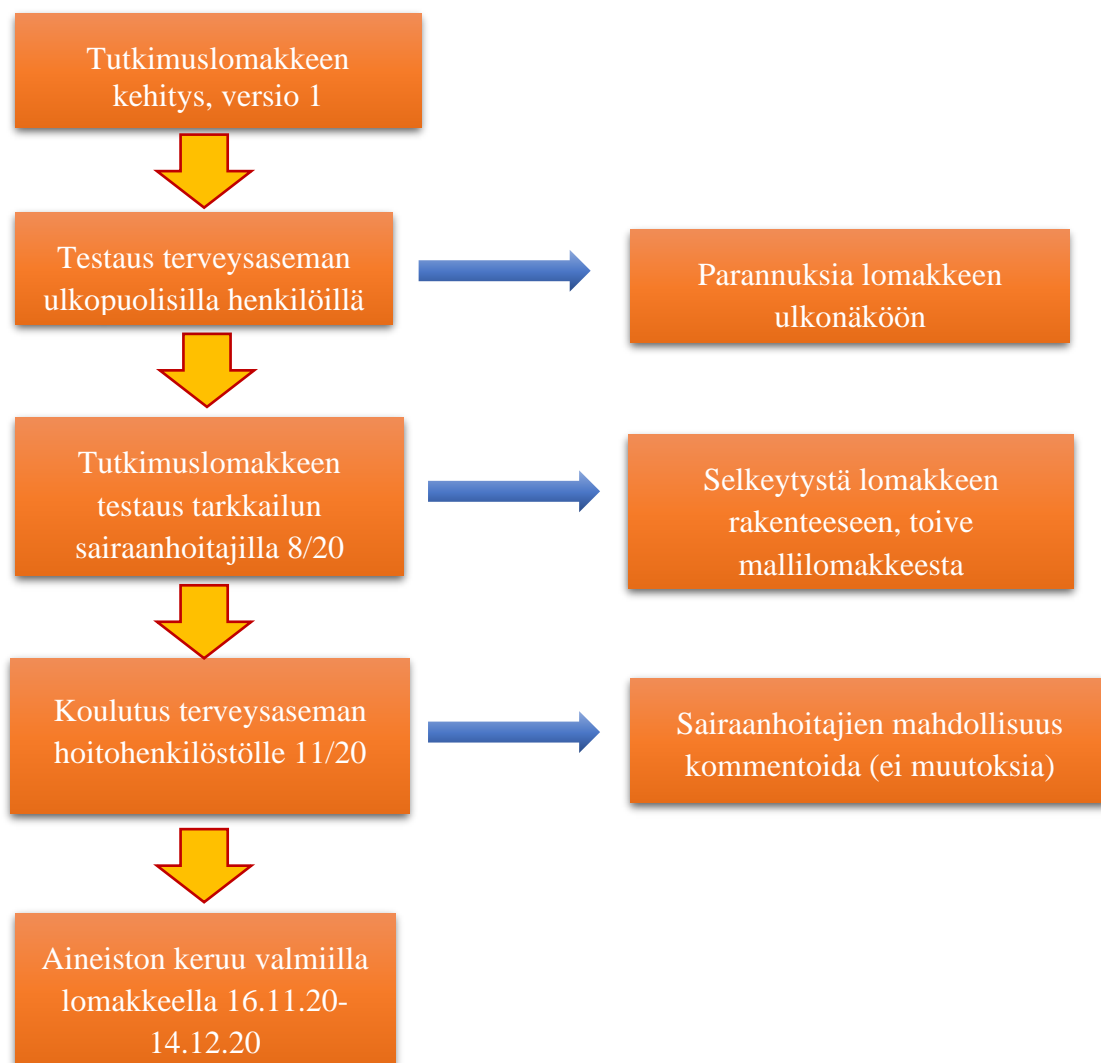
## **4 Tutkimusaineisto ja -menetelmät**

### **4.1 Aineiston kerääminen**

Tämän tutkimuksen aineisto kerättiin tutkijan kyseistä tutkimusta varten kehittämällä lomakkeella (liite 1), jonka sairaanhoitaja täytti. Tutkimusaineisto muodostui Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilassa 16.11.2020 – 14.12.2020 hoidettujen yli 16-vuotiaiden potilaiden NEWS-pisteytyksistä. Aineistoon ei hyväksytty alle 16-vuotiaita tai raskaana olevia potilaita, mahdollisesti poikkeavien fysiologisten parametrien vuoksi. Taustatietoina tutkimuksessa kerättiin päivämäärä, potilaan ikä vuosina, potilaan sukupuoli sekä potilaan mahdollinen jatkohoitopaikka. Mikäli yhdestä tarkkailupotilaasta laskettiin seurannan aikana useita NEWS-pisteytyksiä, huomioitiin tässä tutkimuksessa korkein raportoitu pistemäärä.

Lomaketta ja sen käytettävyyttä testattiin ensin neljällä terveysaseman ulkopuolisella henkilöllä kesäkuussa 2020 ja saadun palautteen perusteella lomakkeeseen tehtiin ulkonäköön liittyviä parannuksia. Elokuussa 2020 lomaketta testattiin kahtena päivänä Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilassa. Tarkkailussa tällöin työskennelleiltä sairaanhoitajilta saadun palautteen perusteella päädyttiin selkeyttämään lomakkeessa olevia kohtia NEWS-pisteytykselle, kuitenkin kaksi erillistä pisteytyskohtaa säilyttäen potilaan mahdollisesti muuttuvia vitaaliarvoja silmällä pitäen. Sairanhoitajilta saadun palautteen perusteella tutkimuslomakkeesta päädyttiin myös tekemään erillinen, valmiiksi täytetty mallilomake täyttöohjeineen tarkkailutilaan aineiston keruun ajaksi. Valmiin tutkimuslomakkeen käytöstä järjestettiin koulutus hoitohenkilöstölle osastotunnilla 5.11.2020 ja koulutuksen lopuksi hoitohenkilöstö sai vielä kertoa mielipiteensä lomakkeesta. Kuvassa 1 on esitetty tutkimuslomakkeen kehitysvaiheet.

Kuva 1. Vuokaavio NEWS-tutkimuslomakkeen kehittämisvaiheista Leppävaaran terveysasemalla



Aineiston keräämisestä vastasivat Leppävaaran terveysaseman tarkkailutilassa työskentelevät sairaanhoitajat. Tutkija huolehti sekä tutkimuslomakkeiden riittävydestä tutkimuksen aikana että täytettyjen lomakkeiden keräämisestä tutkimuksen päätteeksi. Tutkimuslomakkeita tulostettiin paperisina tarkkailutilaan sairaanhoitajien saataville. Työpäivänsä päätteeksi tarkkailussa työskennellyt sairaanhoitaja palautti täyttämänsä lomakkeet terveysaseman vastuuhoidajalle, jolta tutkija keräsi lomakkeet aineistonkeruun päätyttyä.

Myös sähköisen lomakkeen käyttöä pohdittiin, mutta paperiversio valikoitui käyttöön helppokäyttöisyytensä ja luotettavuutensa vuoksi. Yksikön osastonhoitaja ja

vastuuhoitaja hyväksyivät tutkimuksen toimintamallin ja tutkimuslomakkeen rakenteen. Tutkimukseen haettiin tutkimuslupa Espoon kaupungin käytänteiden mukaisesti syksyllä 2020.

## **4.2 Aineiston rajoitukset**

Maaliskuussa 2020 Suomeen saapunut COVID-19- pandemia asetti merkittäviä rajoituksia tämän tutkimuksen aineistolle. Pandemiasta johtuneiden perusterveydenhuollon vastaanottotoiminnan supistuksen ja etäasiointiin tähtäävän toimintatavan vuoksi Leppävaaran terveysasemalla, erityisesti tarkkailutilassa, hoidettiin tutkimuksen aineiston keruun ajankohtana normaalioloja huomattavasti vähemmän potilaita. Myös potilaiden hakeutuminen terveydenhuollon yksikköihin oli normaalia vähäisempää (32), joten fyysisesti terveysasemalla hoidettujen potilaiden määrä oli poikkeavan pieni. Tämä vaikutti myös tämän tutkimuksen aineistoon, otoskoon jäädessä tavoitetta pienemmäksi. Tutkimuksen lopullinen otoskoko oli 55 vastausta.

COVID-19-pandemian vuoksi myös terveysaseman tarkkailussa hoidettujen potilaiden profiili poikkesi normaalitilanteesta. Normaalioloissa potilas voi hakeutua terveysasemalle sairaanhoitajan vastaanotolle hoidon tarpeen arvioon, jolloin mahdollisesti kriittisesti sairas tai huonokuntoinen potilas voidaan ohjata suoraan tarkkailuun hoidettavaksi. Pandemian aikana terveysasemalle pääsi vain puhelimesta tapahtuvan ajanvarauksen kautta, joten jokainen tutkimuksen ajankohtana tarkkailussa hoidettu potilas oli saanut hoidon tarpeen arvion jo puhelimesta, ja tarkkailussa hoidettiin vain puhelimitse terveysasemalle erikseen ohjattuja potilaita. Pandemian vuoksi kaikki hengitys- ja/tai infektio-oireiset potilaat ohjattiin Samarian koronaterveysasemalle, joten normaalioloista poiketen Leppävaaran tarkkailussa ei tämän tutkimuksen aineiston keruun ajankohtana hoidettu lainkaan hengitys- ja/tai infektio-oireisia potilaita.

## **4.3 Aineiston analyysi**

Tämän tutkimuksen aineisto analysoitiin Excelissä. Tutkija syötti tutkimuslomakkeilla kerätyn aineiston käsin Exceliin siten, että yhdestä potilaasta muodostui yksi rivi. Täten rivejä muodostui tutkimusaineistosta 55 kappaletta. Aineiston analyysin tarkoituksena oli tuottaa kvantitatiivista, tarkkailun potilasryhmää COVID-19-pandemian aikana kuvaavaa dataa. Kerätystä aineistosta analysoitiin potilaiden sukupuoli- ja ikäjakauma, potilaiden saamien NEWS-pisteiden frekvenssit, kohtalaisen ja korkean riskin potilaiden

prosenttiosuus kaikista aineiston potilaista, NEWS-pisteiden moodi, mediaani, minimi ja maksimi sekä NEWS-pisteytettyjen potilaiden mahdollinen jatkohoitopaikka. Jatkohoitoon lähettämisen eroa NEWS-pisteitä saaneiden ja nollapisteille jääneiden välillä analysoitiin luokitelluille muuttujille tarkoitettulla khiin neliö -testillä. Lisäksi tarkasteltiin NEWS-pisteiden jakautumista eri ikäryhmien kesken. Puutteellisesti tai epäselvästi täytettyjä tutkimuslomakkeita oli 13. Kaikki lomakkeet pystyttiin kuitenkin täydentämään jälkikäteen terveysaseman vastaavan hoitajan avulla, joten yhtään lomaketta ei rajattu ulos tutkimuksen otannasta.

#### **4.4 Tietoturva**

Tässä tutkimuksessa ei käsitelty potilastietoja eikä henkilötietoja. Koska tutkimuksessa ei kerätty henkilötietoja, ei tutkimuksen tekijällä ole mahdollisuutta yhdistää tutkimuksessa saatavaa dataa potilaan tietoihin. Aineiston keränneillä sairaanhoitajilla oli aineiston keräämisen aikana tiedossa tutkimuksen potilaiden henkilöllisyys ja potilastiedot olemassa olleen hoitosuhteen vuoksi, mutta näitä tietoja ei kirjattu ylös eikä välitetty tutkijalle. Tutkimuslomakkeiden tietoja ovat käsitelleet vain tämän tutkimuksen tekemiseen osallistuneet henkilöt, eikä tietoja ole luovutettu ulkopuolisille. Tutkimuksen aineiston keruun aikana tutkimuslomakkeita säilytettiin Leppävaaran terveysaseman tiloissa palveluvastaavan työtilan lukitussa kaapissa ja aineiston analyysin aikana tutkimuksen tekijän kotona lukitussa kaapissa. Tutkimuksen jälkeen tutkimusaineisto tuhotaan tietosuojakäytänteiden mukaisesti.

## 5 Tulokset

### 5.1 Yleistä aineistosta

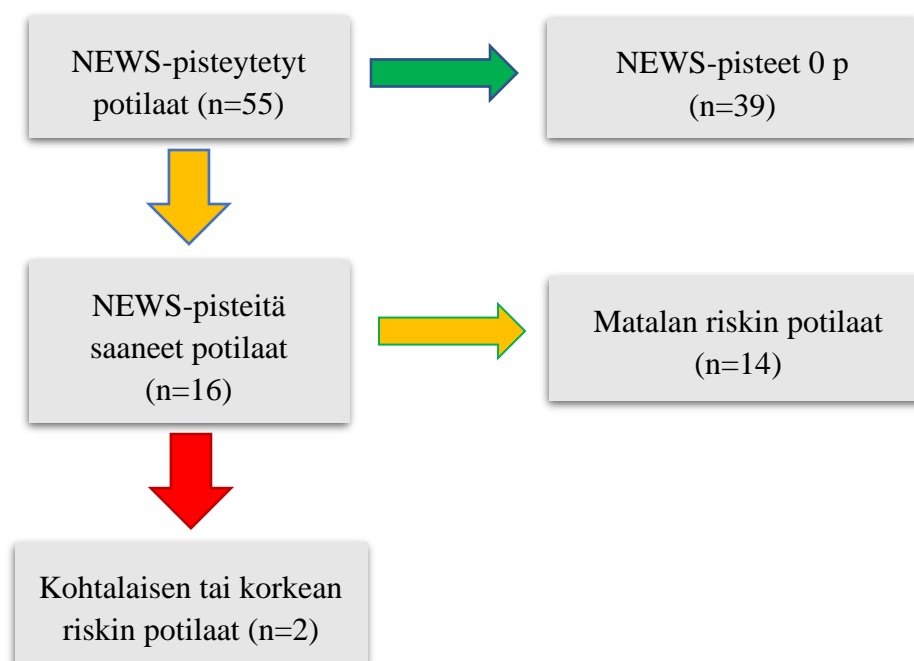
Tämän tutkimuksen aineistonkeruun aikana Leppävaaran terveysaseman tarkkailussa NEWS-pisteytettiin 55 potilasta. NEWS-pisteytettyjen potilaiden iät vaihtelivat 17 ja 94 ikävuoden välillä keski-ikä ollessa 62,4 vuotta. Potilaista 61,8 % (n=34) oli vähintään 60-vuotiaita, 7,2 % (n= 4) vähintään 85-vuotiaita ja 3,6 % (n=2) alle 30-vuotiaita. Aineiston potilaista miehiä oli 41,8 % (n=23) ja naisia 58,2 % (n=32). Terveysaseman tietojärjestelmästä ei pystytty jälkikäteen selvittämään, kuinka suuri osa tarkkailussa hoidetuista potilaista NEWS-pisteytettiin eikä myöskään tarkkailulääkärin hoitamien potilaiden osuutta kaikista tarkkailun potilaista.

### 5.2 NEWS-pisteitä saaneet potilaat

Aineiston potilaista NEWS-pisteitä sai 29,1 % (n=16), mediaanin ja moodin ollessa 0p. Potilaiden NEWS-pisteiden minimiarvo oli 0p ja maksimiarvo 8p (yhden vitaaliarvon puuttuessa, systolista verenpainetta ei saatu mitattua). Aineiston NEWS-pisteiden jakautuminen on esitetty kuvassa 2.

Matalan riskin potilaita (1-4p) oli 25,5 % (n=14) pisteytetyistä potilaista, kohtalaisen riskin potilaita (5-6p) 1,8 % (n=1) pisteytetyistä potilaista ja korkean riskin potilaita (7p tai yli, 3p yksittäisestä arvosta) 1,8 % (n=1) pisteytetyistä potilaista. Täten kohtalaisen tai korkean riskin potilaita on tässä aineistossa 3,6 % (n=2) pisteytetyistä potilaista.

*Kuva 2. Vuokaavio NEWS-pisteiden jakautumisesta*





Taulukossa 1 on esitetty NEWS-pisteiden jakautuminen ikäryhmittäin. Suurin ikäryhmä aineistossa oli 70-79-vuotiaat, mutta eniten NEWS-pisteitä saivat 80-89-vuotiaat. Prosentuaalisesti eniten pisteitä omassa ikäryhmässään saivat alle 20-vuotiaat (100,0 %), vähintään 90- vuotiaat (66,7 %) ja 80- 89- vuotiaat (50,0 %). NEWS-pisteitä saaneista potilaista 68,8 % (n=11) oli alle 20-vuotiaita tai vähintään 70-vuotiaita.

*Taulukko 1. Aineiston potilaiden ikäjakauma ja ikäryhmien NEWS-pisteitä saaneiden potilaiden määrä*

<b>Ikäryhmä</b>	<b>potilaiden määrä</b>	<b>NEWS-pisteitä saaneet</b>	<b>NEWS-pisteitä saaneiden osuus ikäryhmästä</b>
<b>alle 20- vuotiaat</b>	2	2	100,0 %
<b>20-29v</b>	0	0	0,0 %
<b>30-39v</b>	6	2	33,3%
<b>40-49v</b>	8	1	12,5%
<b>50-59v</b>	5	1	20,0%
<b>60-69v</b>	9	1	11,1%
<b>70-79v</b>	14	3	21,4%
<b>80-89v</b>	8	4	50,0%
<b>90v tai yli</b>	3	2	66,7%
<b>yhteensä</b>	<b>n= 55</b>	<b>n= 16</b>	

Yleisin NEWS-pisteitä tuottanut parametri oli hengitystaajuus, joka oli poikkeava kymmenellä (62,5 %) NEWS-pisteitä saaneella potilaalla. Syketaso oli poikkeava kahdeksalla (50 %) potilaalla. Vähiten pisteitä tuotti tajunnantaso, joka ei ollut poikkeava yhdelläkään aineiston potilaista. Myöskään kuumetta ei ollut yhdelläkään aineiston potilaista, mutta kaksi potilasta sai NEWS-pisteitä normaalia matalammasta kehonlämmöstä. NEWS-pisteitä tuottaneet parametrit on esitetty taulukossa 2.

Taulukko 2. Poikkeavien elintoimintojen esiintyvyys NEWS-mittarilla

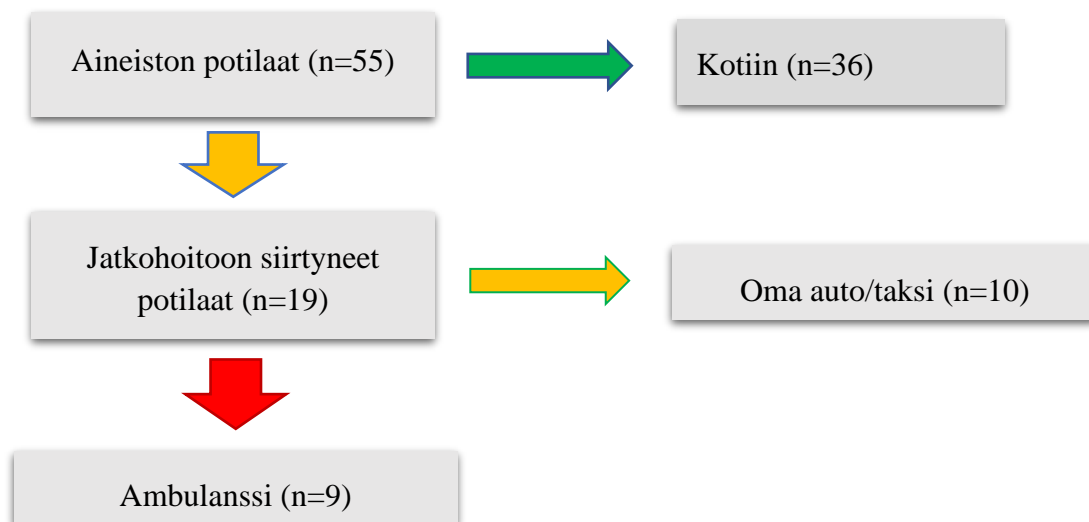
NEWS-mittarin parametri	Tästä osiosta pisteitä saaneiden lukumäärä	Osuus potilaista, jolla NEWS > 0p
hengitystaajuus	10	62,5 %
happikyllästeisyys	2	12,5 %
happilisa	1	16,3 %
systolinen verenpaine	1 + 2 (mittaamattomissa)	6,3 % + 12,5 %
syke	8	50,0 %
tajunnantaso	0	0,0 %
lämpötila	2	12,5 %

### 5.3 Potilaiden jatkohoito

Suurin osa aineiston potilaista (65,6 %, n=36) kotiutettiin terveysasemalta. Jatkohoitoon yhteispäivystykseen, sairaalapäivystykseen tai sairaalaan siirtyi 34,5 % (n=19) tutkimuksen potilaista. Heistä kymmenellä oli NEWS-pisteitä, kun vastaavasti yhdeksällä lähetetyistä ei NEWS-pisteitä kertynyt. NEWS-pisteitä saaneilla oli tilastollisesti merkittävästi suurempi todennäköisyys tulla lähetetyksi jatkohoitoon kuin niillä, joiden NEWS-pisteet olivat 0 (p=0,0052).

Potilaiden jatkohoitoon siirtyminen on esitetty kuvassa 3. Yleisimmin jatkohoitoon siirryttiin taksilla tai omalla autolla (n=10). Ambulanssikuljetuksella (kiireellinen tai kiireetön) siirtyi jatkohoitoon (n=9) jatkohoitaa tarvinneista potilaista eli 16,4% aineiston kaikista potilaista.

Kuva 3. Vuokaavio potilaiden jatkohoitoon siirtymisestä



NEWS-pisteitä saaneista potilaista jatkohoitoon sairaalaan lähetettiin 52,6 % (n=10). Näistä ambulanssikuljetusta tarvitsi 60,0 % (n=6). Kohtalaisen tai korkean riskin potilaista molemmat kaksi kuljetettiin sairaalaan ambulanssikuljetuksella.

## 6 Pohdinta

### 6.1 Yleistä aineistosta

Tutkimuksen pieneksi jäänyt otanta (n=55) johtui suurelta osin vallinneesta COVID-19-pandemiasta ja siitä seuranneesta terveysaseman tarkkailutilan normaalia pienemmästä potilasvolyymista. Tutkimukseen valikoituneiden potilaiden iät vaihtelivat 17 ja 94 ikävuoden välillä, mikä kuvaa hyvin laajaa hajontaa terveysasemalla hoidettavien potilaiden ikäjakaumassa. Aineiston potilaiden keski-ikä (62,4v) on samaa luokkaa ensihoidossa (18, 20) ja päivystyksessä (31) toteutettujen suomalaistutkimusten kanssa, mutta selkeästi matalampi kuin terveyskeskuksen vuodeosastopotilailla toteutetussa tutkimuksessa (30).

Tutkimuksen tavoitteena oli selvittää, kuinka suuri osa tarkkailulääkärin hoitamista potilaista NEWS-pisteytettiin edeltävästi. Pandemian vuoksi terveysaseman hoitohenkilöstön sairauspoissaolokäytänteitä jouduttiin tiukentamaan, joten henkilöstön sairauspoissaolot lisääntyivät. Terveysasemalla oli tutkimuksen ajankohtana käytäntö, jossa lääkärin poissaolon sattuessa tarkkailulääkäriksi nimetty lääkäri siirtyi paikkaamaan

poissaolevaa lääkäriä. (suullinen tiedonanto 12/20/vastuuhoitaja Jyrkänne) Tästä syystä tarkkailulääkäri ei ollut käytettävissä suurimpana osana päivistä tutkimuksen ajankohtana. Tarkkailulääkäriin puuttuessa terveysaseman lääkäripäivystyksessä työskentelevät lääkärit hoitivat tarkkailussa olleet potilaat. Terveysaseman potilastietojärjestelmästä ei pystytty selvittämään, missä työpisteessä tarkkailun potilaita hoitanut lääkäri kunakin päivänä työskenteli, joten suunnitelmasta poiketen tarkkailulääkäriin tutkimien potilaiden NEWS-pisteityksiä ei tässä tutkimuksessa pystytty arvioimaan. Myöskään tietoa kaikkien tarkkailussa tutkimusajankohtana hoidettujen potilaiden lukumäärästä ei terveysaseman potilastietojärjestelmästä pystytty selvittämään, joten tämä tutkimus ei vastaa tutkimuskysymykseen NEWS-pisteitettyjen potilaiden osuudesta.

Kaikille tutkimuspotilaille oli tehty hoidon tarpeen arvio jo ennen terveysasemalle saapumista, joten normaalioloista poiketen tarkkailussa ei hoidettu suoraan terveysasemalle hakeutuneita huonokuntoisia ja/tai infektio-oireisia potilaita. Takaisinsoittoperiaatteella toimivassa Espoon terveysasemien yhteisessä puhelinpalvelussa oli ajoittain viivettä COVID-19-pandemian aikana, joten takaisinsoittoa saattoi joutua odottamaan 2-3 vuorokautta. Puhelinpalvelussa työskentelee ainoastaan terveydenhuoltoalan koulutuksen saaneita henkilöitä, joten puhelinpalvelun viive ja henkilökunnan koulutus huomioiden on epätodennäköistä, että puhelimesta olisi ohjautunut terveysaseman tarkkailuun yhtä huonokuntoisia potilaita kuin normaalioloissa potilaiden voidessa itse hakeutua suoraan terveysasemalle. Tällaisten potilaiden lukumäärästä normaalioloissa ei ole tietoa, mutta oletettavasti lukumäärä on tämän tutkimuksen otantaa selkeästi suurempi.

Tutkimuksen validiteetti toteutui hyvin. Käytetty tutkimuslomake osoittautui toimivaksi ja lomakkeella saatiin kerättyä luotettavasti tietoa Leppävaaran terveysaseman tarkkailupotilaiden NEWS-pisteistä. Kaikki tutkimuslomakkeeseen kerätty tieto oli joko standardoidulla menetelmällä mitattavissa (esimerkiksi verenpaine, syke), selvästi havainnoitavissa (esimerkiksi tajunnantaso, happilisän käyttö) tai saatavilla terveysaseman potilastietojärjestelmästä (esimerkiksi ikä, jatkohoitopaikka), mikä parantaa tutkimuksen sisäistä validiteettia.

Vitaaliparametrien mittaaminen kuuluu keskeisesti sekä kaikkien sairaanhoitajien koulutukseen että rutiininomaiseen työnkuvaan, NEWS-pisteityksen käyttö oli

sairaanhoitajille ennestään tuttua ja aiheesta järjestettiin erillinen koulutus ennen aineiston keruun aloittamista, joten aineiston keräämisestä vastanneiden sairaanhoitajien toimintatavoissa NEWS-pisteyttämisessä ei todennäköisesti ollut huomattavaa hajontaa. Käytetyn lomakkeen toimivuuden ja terveysaseman tarkkailutilan strukturoidun toimintatavan vuoksi myös tutkimuksen toistaminen tulevaisuudessa on hyvin mahdollista.

COVID-19- pandemia aiheutti huomattavia muutoksia terveysaseman toimintaan, joten tämän tutkimuksen tulokset eivät sellaisenaan kuvaa terveysaseman normaalia toimintaa. Tämä vaikuttaa osaltaan tämän tutkimuksen reliabiliteettiin. Täten on oletettavaa, että tutkimuksen toistaminen normaaliaikana antaa erilaisen tuloksen terveysaseman tarkkailutilan potilaiden NEWS-pisteistä ja niiden merkityksestä.

Terveysaseman päiväpäivystyksen ja tarkkailutilojen potilasmateriaalin tunteminen mahdollistaa terveysaseman päivystystoiminnan kehittämisen tarkoituksenmukaisemmaksi, kun esimerkiksi henkilöstön koulutuksia ja tarkkailutilan hoitoprosesseja voidaan kohdentaa potilasmateriaalia vastaavaksi.

## **6.2 NEWS-pisteitä saaneet potilaat**

Tämän tutkimuksen potilaista NEWS-pisteitä sai 29,1 % ( $n=16$ ). Mediaani ja moodi olivat 0. Täten tämän aineiston NEWS-pisteiden mediaani on matalampi kuin valikoimattomilla ensihoidon potilailla toteutetuissa tutkimuksissa (18, 20, 21), joissa aineiston potilaiden NEWS-pisteiden mediaani on 2 tai 3 pistettä.

Kohtalaisen ja korkean riskin potilaita oli aineistossa vähän (3.6 %,  $n=2$ ), mikä selittyy osaltaan terveysaseman pandemia-ajan hoitoon ohjauksella (terveysasemalle ei voinut hakeutua itsenäisesti, kaikki kuumeilevat ja infektiopotilaat otettiin vastaan erityisellä koronaterveysasemalla) ja osaltaan Suomen terveydenhuoltojärjestelmän rakenteella. Kohtalaiset ja korkeat NEWS-pisteet ovat yhteydessä poikkeaviin peruselintoimintoihin, jotka saattavat aiheuttaa potilaalle häiritseviä tai voimakkaita oireita. Huonovointisen potilaan soittaessa hätäkeskukseen aktivoituu ensihoitojärjestelmä, joka kuljettaa potilaan tarkoituksenmukaiseen hoitopaikkaan, joka on usein lähin laajan päivystyksen sairaala. Täten kohtalaisen ja korkean riskin potilaiden ei tulisi päätyä terveysasemalle ensihoitojärjestelmän kautta. Tutkimuksen tulos on linjassa aiemmin julkaistun kanssa

siitä, että 5 NEWS-pistettä tai enemmän on sairaalan ulkopuolisilla potilailla melko harvinaista (33).

Tutkimuksessa NEWS-pisteitä saaneita potilaita oli kaikissa ikäryhmissä, mutta kuitenkin siten että heidän osuutensa kaikista ikäryhmän potilaista oli suurin alle 20-vuotiailla, 80-89 -vuotiailla ja yli 90-vuotiailla. NEWS-pisteiden on osoitettu liittyvän sairaalakuolleisuuteen yli 65-vuotiailla (19), ja NEWS-pisteitys näyttäisi sopivan myös hoivakodissa asuvien ikäihmisten riskinarvioon (34), joten ikäihmisten poikkeaviin NEWS-pisteisiin lienee syytä kiinnittää huomiota myös terveysasematyössä.

Aineistoon valikoitui kaksi alle 20-vuotiasta potilasta, joista kumpikin sai NEWS-pisteitä. Pienen otannan takia päätelmiä ei tämän aineiston perusteella voi tehdä.

Tutkimuksen tavoitteena oli myös selvittää, mistä parametreista tarkkailussa NEWS-pisteetyt potilaat saivat pisteitä. Yleisin NEWS-pisteitä tuottanut parametri oli hengitystaajuus, josta NEWS-pisteitä sai 62,5 % (n=10) pisteitä saaneista potilaista. Syke oli poikkeava 50 %:lla (n=8) pisteitä saaneista potilaista. Yksikään aineiston potilaista ei saanut NEWS-pisteitä tajunnantasosta. Tämä oli oletettavaa, sillä potilaat, joilla on tajunnantason häiriö eivät voi välttämättä itse hakeutua hoitoon, jolloin esimerkiksi omainen soittaa hätäkeskukseen potilaan puolesta. Jos potilaalla on tajunnantason häiriöön viittaavia oireita, ohjataan terveysaseman puhelinpalvelusta ottamaan yhteys hätäkeskukseen, eikä potilas täten päädy terveysasemalle.

Kaksi aineiston potilasta sai NEWS-pisteitä lämpötilasta (lämpö normaalia matalampi), mutta yhdelläkään aineiston potilaista ei ollut lämpöä tai kuumetta. Tämä kertoo COVID-19-pandemian aikaisen hoidon tarpeen arvion toimivuudesta. Normaalioloissa terveysasemalla hoidetaan lämpöileviä ja kuumeileviä potilaita melko paljon, mutta pandemia-aikana kaikki edellä mainitut potilaat ohjattiin hakeutumaan Samariassa toimineelle korona-asemalle. Pandemian aikana Leppävaaran terveysasemalla toimi myös niin kutsuttu aulahoitaja, joka kysyi kaikilta terveysasemalle saapuvilta potilailta infektio-oireista ja mittasi lämmön. Täten oli todennäköistä, ettei infektipotilaita tai kuumeileviä potilaita hoidettu Leppävaaran terveysaseman tarkkailussa tutkimuksen aineistonkeruun ajankohtana. Koska aineistossa ei ole pandemian vuoksi lainkaan hengitysoireisia tai infektipotilaita, ei tämä tutkimus kuvaa luotettavasti terveysaseman tarkkailun normaaliolojen potilasainesta.

### 6.3 Jatkohoitoon päätyneet potilaat

Suurin osa (65,6 %, n=36) aineiston potilaista kotiutettiin terveysaseman tarkkailusta. Tämä oli oletettavaa, sillä terveysaseman tarkkailussa hoidetaan pääasiassa verrattain hyväkuntoisia potilaita. Kaikille potilaille oli tehty hoidon tarpeen arvio puhelimesta jo ennen terveysasemalle hakeutumista, joten osa terveysasemalle soittaneista potilaista saatettiin ohjata suoraan asianmukaiseen hoitopaikkaan, esimerkiksi soittamaan hätäkeskukseen. Aineiston potilaista suurin osa ei saanut lainkaan NEWS- pisteitä (70,9 %, n=39) tai sai matalat NEWS- pisteet (25,5 %, n= 14), joten aineiston potilaiden tärkeät elintoiminnot olivat pääosin normaaleita.

Jatkohoitoon sairaalaan siirtyi 34,5 % (n=19) aineiston potilaista. Huomioiden terveysaseman potilasmateriaali ja pandemia-aikaiset muutokset terveysasemalle ohjatutumisessa osuutta voidaan pitää melko suurena. Jatkohoitoon sairaalaan lähetettyjen potilaiden NEWS-pisteiden moodi oli 0 ja mediaani 2 pistettä. Täten mediaani-NEWS oli korkeampi jatkohoitoon joutuneilla potilailla vastaten valikoimattomilla ensihoidon potilailla toteutettuja tutkimuksia (18, 20). NEWS-pisteitä saaneista potilaista jatkohoitoon sairaalaan päätyi 52,6 % (n=10).

NEWS- pisteiden saaminen ( $NEWS > 0p$ ) lisäsi tilastollisesti merkittävästi jatkohoitoon päätyminen todennäköisyyttä terveysaseman päiväpäivystyksessä ( $p= 0,0052$ ) huolimatta huomattavista pandemian aiheuttamista rajoituksista aineistossa. Tulosta voidaan pitää merkittävänä viitteenä siitä, että NEWS-mittarin käytöstä on hyötyä myös terveyskeskusten päiväpäivystysten tarkkailutiloissa. Jatkossa lienee merkityksellistä selvittää tarkemmin, miten NEWS- mittari vaikuttaa terveysaseman päiväpäivystyksen potilaiden todennäköisyyteen päätyä jatkohoitoon normaalioloissa tai onko sillä ennustearvoa esimerkiksi sairaalahoidon pituuteen valikoitumattomassa terveysasemapäivystyksen potilasaineistossa.

Aineiston potilaista jatkohoitoon siirtyi ambulanssikuljetuksella 16,4 % (n=9) potilaista. Vain yhdellä kolmasosalla (n=3) NEWS-pisteitä kertyi 0. Jatkohoitoon ambulanssikuljetuksella siirtyneiden potilaiden osuudet sekä kaikista aineiston potilaista että NEWS-pisteitä saaneista aineiston potilaista ovat melko suuria huolimatta päivystävän sairaalan läheisyydestä. Tämä lienee hyvä huomioida tarkkailun hoitoprotokollia suunniteltaessa, sillä lähettävän lääkärin toimenkuvaan kuuluu potilaan siirtokuntoon saattaminen (10).

Jatkossa olisi mielenkiintoista selvittää laajemmalla aineistolla, miten poikkeava NEWS vaikuttaa potilaan todennäköisyyteen päätyä jatkohoitoon, miksi terveysasemalla hoidetut potilaat tarvitsevat jatkohoitoa ja miten potilaiden jatkohoito sairaalassa toteutuu. Yhteispäivystysten ylikuormitus ja jatkohoitoon lähettämisestä Espoon kaupungille koituvat kustannukset huomioiden olisi hyvä selvittää, onko päivystykseen lähetettyjen potilaiden hoidossa sellaisia osia, jotka voitaisiin toteuttaa jo terveysasemalla päivystykseen lähettämisen sijaan. Tällaisia voisivat olla esimerkiksi tietyt laboratoriokokeet ja terveysaseman aukioloaikojen pidentyessä myös potilaiden seuranta.

## 7 Johtopäätökset

Koska terveysaseman päiväpäivystyksen potilaiden NEWS-pisteitä ei tiettävästi ole aiemmin tutkittu, tuo tämä tutkimus uutta tietoa valtakunnallisesti suuren terveysaseman tarkkailun toiminnasta. Tutkimus puoltaa NEWS-mittarin käyttöä myös terveysaseman päiväpäivystyksessä. Vaikka tutkimus toteutui poikkeusaikana, NEWS-pisteiden saaminen ennusti merkittävästi jatkohoitoon lähettämisen tarvetta verrattuna niihin potilaisiin, jotka eivät saaneet NEWS-pisteitä. Aiheen tutkiminen tulevaisuudessa pandemian väistyttyä on tärkeää ja mahdollista.

Lähes kolmasosa tutkimuspotilaista (29,1 %) sai NEWS-pisteitä, ja yli kolmasosa (34,9 %) siirtyi jatkohoitoon sairaalaan, vaikka terveysaseman potilasmateriaali oli pandemian vuoksi tavanomaista seuloitumpaa.

Aineiston potilaista 16,4 % siirtyi jatkohoitoon ambulanssilla. Myös ambulanssikuljetusta tarvitsevien potilaiden lukumäärän tutkiminen normaalioloissa on arvokasta, sillä potilaan ambulanssikuljetus asettaa vaatimuksia lähettävän yksikön, tässä tapauksessa terveysaseman toimintaan. Terveystenhuoltojärjestelmän hoidonporrastuksessa lähettävän yksikön tehtäviin kuuluu potilaan siirtokuntoon saattaminen ja lähettävä lääkäri vastaa potilaan hoidosta myös kuljetuksen aikana. Täten terveysasemalla työskentelevien lääkäreiden on tunnettava ensihoidon toimintaperiaatteet ja kriittisesti sairaan potilaan hoidon perusteet voidakseen vastata potilasturvallisesta ja laadukkaasta hoidosta myös ambulanssikuljetusta tarvitsevien potilaiden kohdalla.



## Lähdeluettelo

1. Smith GB, Prytherch DR, Meredith P, Schmidt PE, Featherstone PI. The ability of the National Early Warning Score (NEWS) to discriminate patients at risk of early cardiac arrest, unanticipated intensive care unit admission, and death. *Resuscitation*. 2013;84(4):465-70.
2. Sosiaali- ja terveydenhuollon järjestelmä ja vastuut: Sosiaali- ja terveysministeriö; [cited 2021 17 May]. Available from: <https://stm.fi/sotepalvelut/jarjestelma-vastuut>.
3. Kansanterveyslaki 66/1972 Finlex [cited 2021 17 May]. Available from: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/1972/19720066>.
4. Terveystenhuoltolaki 1326/2010: Finlex; 2011 [Available from: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326>].
5. Syrjä V, Parvinainen L, Niemi A. Terveyskeskusten avosairaanhoidon järjestelyt 2019 Vastaanotto toiminnan käytännöt: Terveiden ja hyvinvoinnin laitos; 2019 [cited 2021 19 Jun]. Available from: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139274/URN\\_ISBN\\_978-952-343-475-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139274/URN_ISBN_978-952-343-475-2.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
6. Terveystenhuoltolaki 1516/2016 50 § Kiireellinen hoito: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2011 [cited 2021 17 May]. Available from: <https://www.finlex.fi/fi/laki/ajantasa/2010/20101326#L6P50>.
7. Martikainen M, Ala-Kokko T. Kriittisesti sairaan potilaan tunnistaminen ja hoitoperiaatteet. 2018 2 Apr 2021. In: *Akuuttihoito-opas* [Internet]. Kustannus Oy Duodecim. Available from: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=aho01812&p\\_haku=Kriittisesti](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01812&p_haku=Kriittisesti).
8. Suomalaisen Lääkäriseuran Duodecimin, Suomen Elvytysneuvoston, Suomen Anestesiologiyhdistyksen, Suomen Punaisen Ristin, työryhmä. Elvytys. Käypä hoito -suositus 2016 [cited 2020 23 jul.]. Available from: <https://www.kaypahoito.fi/hoi17010>.
9. Valtioneuvoston asetus kiireellisen hoidon perusteista ja päivystyksen erikoisalakohteisista edellytyksistä: Sosiaali- ja terveysministeriö; 2017 [cited 2021 10 May]. Available from: <https://www.finlex.fi/fi/laki/alkup/2017/20170583>.
10. Martikainen M, Ala-Kokko T. Kriittisesti sairaan tai vammautuneen potilaan hoidonporrastuksen periaatteet. 2018 [cited 2 Apr 2021]. In: *Akuuttihoito-opas* [Internet]. Kustannus Oy Duodecim, [cited 2 Apr 2021]. Available from: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=aho01799&p\\_haku=Kriittisesti](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=aho01799&p_haku=Kriittisesti).
11. Müller D, Agrawal R, Arntz HR. How sudden is sudden cardiac death? *Circulation*. 2006;114(11):1146-50.
12. Soar J, Bottiger BW, Carli P, Couper K, Deakin CD, Djäv T, et al. European Resuscitation Council Guidelines 2021: Adult advanced life support,. *Resuscitation*. 2021.
13. Ala-Kokko T, Liisanantti J, Huhtakangas J. Hätätilapotilaan alkuhoito. 2020 [cited 2 April 2021]. In: *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito* [Internet]. Kustannus Oy Duodecim, [cited 2 April 2021]. Available from: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=phh00045&p\\_haku=Alkuhoito](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=phh00045&p_haku=Alkuhoito).

14. RCP. National Early Warning Score (NEWS) 2: Standardising the assessment of acute-illness severity in the NHS.: Royal College of Physicians; 2017 [Available from: <https://www.rcplondon.ac.uk/projects/outputs/national-early-warning-score-news-2>].
15. Tirkkonen J, Karlsson S, Skrifvars MB. National early warning score (NEWS) and the new alternative SpO<sub>2</sub> scale during rapid response team reviews: a prospective observational study. *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2019;27(1):111-.
16. Silcock DJ, Corfield AR, Gowens PA, Rooney KD. Validation of the National Early Warning Score in the prehospital setting. *Resuscitation*. 2015;89:31-5.
17. Scott LJ, Redmond NM, Tavaré A, Little H, Srivastava S, Pullyblank A. Association between National Early Warning Scores in primary care and clinical outcomes: an observational study in UK primary and secondary care. *Br J Gen Pract*. 2020;70(695):e374-e80.
18. Pirneskoski J, Kuisma M, Olkkola KT, Nurmi J. Prehospital National Early Warning Score predicts early mortality. *Acta Anaesthesiol Scand*. 2019;63(5):676-83.
19. Kim I, Song H, Kim HJ, Park KN, Kim SH, Oh SH, et al. Use of the National Early Warning Score for predicting in-hospital mortality in older adults admitted to the emergency department. *Clin Exp Emerg Med*. 2020;7(1):61-6.
20. Hoikka M, Silfvast T, Ala-Kokko TI. Does the prehospital National Early Warning Score predict the short-term mortality of unselected emergency patients? *Scandinavian journal of trauma, resuscitation and emergency medicine*. 2018;26(1):48-.
21. Abbott TEF, Cron N, Vaid N, Ip D, Torrance HDT, Emmanuel J. Pre-hospital National Early Warning Score (NEWS) is associated with in-hospital mortality and critical care unit admission: A cohort study. *Ann Med Surg (Lond)*. 2018;27:17-21.
22. Alam N, Vegting IL, Houben E, van Berkel B, Vaughan L, Kramer MHH, et al. Exploring the performance of the National Early Warning Score (NEWS) in a European emergency department. *Resuscitation*. 2015;90:111-5.
23. Brangan E, Banks J, Brant H, Pullyblank A, Le Roux H, Redwood S. Using the National Early Warning Score (NEWS) outside acute hospital settings: a qualitative study of staff experiences in the West of England. *BMJ Open*. 2018;8(10):e022528.
24. Spångfors M, Molt M, Samuelson K. National Early Warning Score: A survey of registered nurses' perceptions, experiences and barriers. *J Clin Nurs*. 2019;10.1111/jocn.15167.
25. Jensen JK, Skår R, Tveit B. Introducing the National Early Warning Score - A qualitative study of hospital nurses' perceptions and reactions. *Nurs Open*. 2019;6(3):1067-75.
26. Karjalainen M, Norrgård M, Peltomaa M, Pirneskoski J, Rantala H, J T. Suositus peruselintoimintojen arvioinnista ja seurannasta. *Lääkärilehti*. 2018(12-13):786-8.
27. Kosonen H. NEWS-aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä Suomeen 2019.
28. Ala-Kokko T, Liisanantti J. NEWS-riskipisteytys. 2020 28 Jul 2020. In: *Peruselintoimintojen häiriöt ja niiden hoito* [Internet]. Kustannus Oy Duodecim. 18 Jun 2020. Available from: [https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p\\_artikkeli=phh00395&p\\_selaus=56711](https://www.terveysportti.fi/dtk/aho/koti?p_artikkeli=phh00395&p_selaus=56711).

29. Karppinen H, Salenius S. Julkaisematon havainto; lyhyt kysely viiden yliopistoalueen yleislääketieteen osaajille. 2020.
30. Taulavuori T. Peruselintoimintojen pisteytys toimii terveystieteiden vuodeosastolla. Lääkärilehti. 2018;1514-5a.
31. Kivipuro M, Tirkkonen J, Kontula T, Solin J, Kalliomäki J, Pauniahio S-L, et al. National early warning score (NEWS) in a Finnish multidisciplinary emergency department and direct vs. late admission to intensive care. Resuscitation. 2018;128:164-9.
32. Rissanen P, Parhiala K, Kestilä L, Härmä V, Honkatukia J, Jormanainen V. COVID-19-epidemian vaikutukset väestön palvelutarpeisiin, palvelujärjestelmään ja kansantalouteen - nopea vaikutusarvio  
Terveystieteiden ja hyvinvoinnin laitos (THL); 2020 [cited 2021 19 Apr]. Available from: [https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139694/URN\\_ISBN\\_978-952-343-496-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://www.julkari.fi/bitstream/handle/10024/139694/URN_ISBN_978-952-343-496-7.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
33. Scott LJ, Redmond NM, Garrett J, Whiting P, Northstone K, Pullyblank A. Distributions of the National Early Warning Score (NEWS) across a healthcare system following a large-scale roll-out. Emerg Med J. 2019;36(5):287-92.
34. Barker RO, Stocker R, Russell S, Roberts A, Kingston A, Adamson J, et al. Distribution of the National Early Warning Score (NEWS) in care home residents. Age Ageing. 2019;49(1):141-5.

# Liitteet


Liite 1. Tutkimuksessa käytetty tutkimuslomake.

Tutkimuslomake Salli Salenius Helsingin yliopisto 2020

Päivämäärä ( \_\_\_\_ . \_\_\_\_ )

Ikä vuosina ( \_\_\_\_ )

Sukupuoli mies ( ) nainen ( )

		3	2	1	0	1	2	3	
A B	Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25	 <b>NEWS</b> NATIONAL EARLY WARNING SCORE Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä
	Happisaturaatio (SpO <sub>2</sub> )	≤91	92-93	94-95	≥96				
	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei				
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220	
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131	
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava	
E	Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1		

KOKONAISPISTEET: \_\_\_\_\_

		3	2	1	0	1	2	3	
A B	Hengitystaajuus (HT)	≤8		9-11	12-20		21-24	≥25	 <b>NEWS</b> NATIONAL EARLY WARNING SCORE Aikaisen varoituksen pisteytysjärjestelmä
	Happisaturaatio (SpO <sub>2</sub> )	≤91	92-93	94-95	≥96				
	Lisähappi käytössä		Kyllä		Ei				
C	Systolinen verenpaine	≤90	91-100	101-110	111-219			≥220	
	Syketaajuus	≤40		41-50	51-90	91-110	111-130	≥131	
D	Tajunnan taso				Normaali			Poikkeava	
E	Lämpötila	≤35.0		35.1-36.0	36.1-38.0	38.1-39.0	≥39.1		

KOKONAISPISTEET: \_\_\_\_\_

Potilas siirtyy:

- kotiin ( )  
 hoitokotiin yms ( )  
 omalla autolla sairaalaan ( )  
 kiireetön ambulanssi sairaalaan ( )  
 kiirekyyti sairaalaan ( )  
 muu mikä? \_\_\_\_\_